

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2021-2022

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

Domeniul: Informatică

Specializarea/Programul de studiu: Calcul de înaltă performanță și analiza volumelor mari de date/ High Performance Computing and Big Data Analytics

Limba de predare: engleză

Titlul absolventului: MASTER

Durata studiilor: **4 semestre**Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul specializării/programului de master: cercetare

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER**120 de credite din care:**

92 de credite la disciplinele obligatorii;

28 de credite la disciplinele opționale;

Și:

10 credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire)

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2			3	1	12
Anul II	14	12	3	3	2	2	(*)	3	1	12

(*) Disciplina "Practică în specialitate" este planificată a se desfășura în semestrul 4 și are 20 credite.

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	20	16
Anul II	16	24

IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: MMX5101

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: MMX5102

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: MMX5103

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: MMX5104

În cazul în care se alege o disciplină opțională, studentul are dreptul să aleagă o disciplină de la alte specializări ale facultăților din Universitatea „Babeș-Bolyai”, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări și numărul de credite alocat.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

Univ. ETH Zurich, Univ. Pisa, Univ. Münster

Planul reflectă recomandările Association of Computing Machinery și IEEE Computer Society

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
MME8042	Instruire automata/Machine Learning	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
MME8093	Sisteme de operare pentru arhitecturi paralele si distribuite/Operating systems for parallel and distributed architectures	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
MME8094	Modelarea formala a proceselor concurente/Formal models of concurrent processes	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF
MME8048	Metode avansate de analiza datelor/Advanced Methods in Data Analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF
MME3150	Etică și integritate academică. Metodologia cercetării științifice / Academic ethics and integrity. Methodology of scientific research	4	2	1	0	1	4	3	7		C		DC
TOTAL		30	10	5	0	5	20	35	55	4	1	0	5
ANUL I, SEMESTRUL 2													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
MME8031	Modele în programarea paralelă/Models in parallel programming	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DF
MME8004	Grid, Cluster și Cloud Computing/Grid, Cluster and Cloud Computing	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX5101	Curs opțional 1/Optional course 1	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX5102	Curs opțional 2/Optional course 2	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		30	8	4	0	4	16	38	54	4	0	0	4
ANUL II, SEMESTRUL 3													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
MME8158	Procesare si Aplicatii Big Data/Big Data Processing and Applications	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MME8111	Programare pe arhitecturi GPU si distribuite/Gpu and distributed architecture computing	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX5103	Curs opțional 3/Optional course 3	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX5104	Curs opțional 4/Optional course 4	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		30	8	4	0	4	16	38	54	4	0	0	4
ANUL II, SEMESTRUL 4													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
MME9012	Practică în specialitate / Internship in specialization	20	0	0	4	12	16	26	42		C		DS
MME9011	Proiect de cercetare în calcul de inalta performanta si analiza volumelor mari de date/Research proiect in High Performance Computing and Big Data Analytics	6	0	0	1	2	3	10	13		C		DS

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Prof.univ.dr.Anca Mirela ANDREICA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Laura DIOSAN

MME3042	Elaborarea lucrării de disertație/ Elaboration of the dissertation thesis	4	0	0	0	5	5	3	8			VP	DS
TOTAL		30	0	0	5	19	24	39	63	0	2	1	3

DISCIPLINE OPȚIONALE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2) - (MMX5104)													
MME3052	Descoperirea cunoștințelor în rețele de mare întindere/Knowledge Discovery in Wide Area Networks	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8059	Vizualizarea științifică a datelor / Scientific data visualization	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8044	Sisteme bazate pe cunoștințe și tehnologia limbajului / Knowledge Based Systems and Language Technology	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2) - (MMX5101)													
MME8152	Sisteme multiagent/ Multiagent systems	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
MME8176	Analiza rețelelor sociale/Social Network Analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
MMR8087	Fluxuri de date/ Data Streams	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3)- (MMX5102)													
MME8088	Metode statistice computaționale/ Statistical computational methods	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME3030	Modelare matematică/ Mathematical modeling	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME3007	Modele de optimizare/Optimization models	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3)- (MMX5103)													
MMR8056	Data mining /Data mining	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8028	Paradigme de programare/ Programming paradigms	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMR8030	Computer Vision și procesare avansată de imagini în medii virtuale distribuite/Computer vision and advanced image processing in virtual distributed environments	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8050	Sisteme workflow/ Workflow Systems	7	2	1	0	1	4	11	15	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		28	8	4	0	4	16	36	52	0	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			84	42	0	42	168	378	546				
			168				546						

DISCIPLINE FACULTATIVE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)													
FDAU0001	Fundamente de antreprenoriat/Entrepreneurship fundamentals	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Prof.univ.dr.Anca Mirela ANDREICA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Laura DIOSAN

CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)													
FDAU0002	Fundamente de antreprenoriati/Entrepreneurship fundamentals	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 3 (An II, Semestrul 3)													
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriati/Entrepreneurship fundamentals	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 4 (An II, Semestrul 4)													
FDAU0004	Fundamente de antreprenoriati/Entrepreneurship fundamentals	3	2	0	0	0	2	4	6			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		3	2	0	0	0	2	3	5	0	0	4	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			2	0	0	0	2	3	5				
			2				5						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)													
MME8042	Instruire automata/Machine Learning	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
MME8093	Sisteme de operare pentru arhitecturi paralele si distribuite/Operating systems for parallel and distributed architectures	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
MME8094	Modelarea formala a proceselor concurente/Formal models of concurrent processes	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF
MME8048	Metode avansate de analiza datelor/Advanced Methods in Data Analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF
MME8031	Modele în programarea paralelă/Models in parallel programming	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DF
TOTAL		34	10	5	0	5	20	42	62	5	0	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)													
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		34	10	5	0	5	20	42	62	5	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	70	0	70	280	588	868				
			280				868						

DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Prof.univ.dr.Anca Mirela ANDREICA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Laura DIOSAN

		ECTS	C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	disciplinei
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)													
MME8004	Grid, Cluster și Cloud Computing/Grid, Cluster and Cloud Computing	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX5101	Curs opțional 1/Optional course 1	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX5102	Curs opțional 2/Optional course 2	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8158	Procesare si Aplicatii Big Data/Big Data Processing and Applications	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX5103	Curs opțional 3/Optional course 3	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX5104	Curs opțional 4/Optional course 4	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8111	Programare pe arhitecturi GPU si distribuite/Gpu and distributed architecture computing	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
TOTAL		52	14	7	0	7	28	66	94	7	0	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)													
MME9012	Practică în specialitate / Internship in specialization	20	0	0	4	12	16	26	42		C		DS
MME9011	Proiect de cercetare în calcul de înalta performanță și analiza volumelor mari de date/Research project in High Performance Computing and Big Data Analytics	6	0	0	1	2	3	10	13		C		DS
MME3042	Elaborarea lucrării de disertație/ Elaboration of the dissertation thesis	4	0	0	0	5	5	3	8			VP	DS
TOTAL		30	0	0	5	19	24	39	63	0	2	1	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		82	14	7	5	26	52	105	157	7	2	1	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			196	98	60	326	680	1392	2072				
			680				2072						

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)													
MME3150	Etică și integritate academică. Metodologia cercetării științifice / Academic ethics and integrity. Methodology of scientific research	4	2	1	0	1	4	3	7		C		DC
TOTAL		4	2	1	0	1	4	3	7	0	0	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)													
													DC
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		4	2	1	0	1	4	3	7	0	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	14	0	14	56	42	98				

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Prof.univ.dr.Anca Mirela ANDREICA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Laura DIOSAN

TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI

56

98

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	848	848	1644	2492	83%	46	53
2	OPȚIONALE	168	168	378	546	17%	14	7
TOTAL		1016	1016	2022	3038	100%	60	60

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul discipliniei	
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP		
An I, Semestrul 1													
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E				DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes	5	2	1	0	3	6	9	E				DF
An I, Semestrul 2													
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E				DP
XND 1204	Disciplină opțională 1/Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E				DO
An II, Semestrul 3													

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Prof.univ.dr.Anca Mirela ANDREICA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Laura DIOSAN

XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II	5										
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	8	7	3	18	36	54	5	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	98	42	252	504	756				
			252		756							

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale